



FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA

Inicio actividades académicas 2017

por Mónica Silva Quiceno

El año 2016 dejó un balance positivo, se destaca la renovación de registro calificado de la Maestría en Gestión Ambiental Sostenible, realización de pasantías internacionales, el otorgamiento de comisión de estudios a dos docentes de la Facultad, la realización del primer congreso Internacional de la Facultad, oferta de diplomados, ejecución de proyectos para mejoramiento de las condiciones de los laboratorios, firma de convenios de cooperación interinstitucional, entre otros; que demuestran la importancia del trabajo en equipo y las capacidades de la comunidad académica administrativa de la Facultad.

El 2017 trae nuevos retos entre los que podemos encontrar la renovación de registro calificado de los programas de Ingeniería Electrónica e Ingeniería de Sistemas; la realización del proceso de autoevaluación de seis programas académicos, tres de ellos con fines de acreditación de calidad; la apertura de una

maestría en el área de ingeniería en convenio con la Universidad Nacional, el fortalecimiento de los laboratorios; la consolidación del equipo de trabajo académico administrativo de la Facultad, al cual entra a formar parte el ingeniero Juan Fajardo Barrero como director del Centro TIC; la elaboración de nuevas propuestas académicas; la continuación de actividades de proyección y visibilidad de la Facultad como son la Muestra de Proyectos, la realización del Congreso de Tecnologías Abiertas, y el Primer Encuentro de Estudiantes de Biología, entre otras que día a día confirman el trabajo serio que se viene llevando a cabo en la Facultad.

El 2017 será de gran relevancia, ya que se cumplen 20 años de inicio de labores académicas, lo cual nos llena de orgullo debido a las cifras que se tienen hoy en día con relación a docencia, investigación y proyección social.

Boletín Informativo FCBI

Enero - Febrero
Año 2017

Editora: Ing. Diana Franco Mora, M.Sc.
boletinfcbi@unillanos.edu.co

EN ESTE NÚMERO



Egresado destacado en el área de rehabilitación robótica

Juan Carlos Pérez ha sido invitado a hacer una pasantía como Estudiante Visitante en el Newman Laboratory for Biomechanics and Human Rehabilitation del Departamento de Ingeniería Mecánica del MIT.

Página 7



Apertura nueva cohorte EICI

Se dio inicio a la VIII cohorte de la especialización en Instrumentación y Control Industrial con una ceremonia de apertura llevada a cabo en el Auditorio Eduardo Carranza de nuestra Universidad.

Página 5

Capacitación Docente I - 2017



En el marco del proceso de autoevaluación con fines de Acreditación Institucional, la Universidad ha definido diferentes estrategias y actividades de sensibilización dirigidas a la comunidad universitaria. Una de ellas es la capacitación docente, la cual para este semestre se ha establecido con un Seminario Taller sobre Acreditación Institucional, llevado a cabo del 18 al 20 de enero de 2017 en la sede San Antonio y en el marco del Aseguramiento de la Calidad Académica se llevó a cabo la jornada entre el 30 de enero y el 3 de febrero en la Sede Barcelona.

Entre las conferencias impartidas se tiene:

- Contexto de la Educación Superior en Colombia, su incidencia en la calidad educativa y responsabilidad de directivos y docentes en la calidad con el facilitador Carlos Mario Lopera Palacio.
- Importancia de la Acreditación Institucional en las Instituciones de Educación Superior con la facilitadora: Eva Janneth Prada Grandas

- Acreditación Institucional con la facilitadora: Andrea Escobar Grisales.

Los talleres se realizaron con metodología café mundial, en la cual los Decanos tuvieron el rol de relatores del grupo de profesores de cada Facultad.

La Facultad de Ciencias Básicas e Ingeniería participó activamente de cada una de las actividades, logrando una mayor apropiación del proceso.

Clima organizacional

Con el fin de incorporar competencias de Comunicación Generativa al personal docente y administrativo de la Universidad de los Llanos, se llevó a cabo la jornada de formación para el mejoramiento del clima organizacional a partir de las conversaciones generativas.

Inducción a docentes

Se llevó a cabo esta jornada de inducción a todos los docentes por Facultad, para socializar los procesos en los trámites que son más necesarios en su labor, ante las diferentes dependencias institucionales (Oficinas de Admisiones, de Sistemas, División de Servicios Administrativos); de igual forma, se trató el Régimen Disciplinario de los Servidores Públicos. Esta jornada se facilitó desde la Vicerrectoría Académica.

De igual manera, se capacitó a los docentes en cargos académico administrativos (Decanos, Consejos de Facultad, Secretarios Académicos, Directores de Escuela, Directores de Departamento, Directores de Instituto, y Directores de Programa), haciéndose finalmente énfasis en la normatividad aplicable a procedimientos al interior de las unidades académicas.



Herramientas TIC para apoyo en los cursos virtuales

Como ya es conocido, es necesario que los docentes fortalezcan sus habilidades con las herramientas TIC ya sea mediante la implementación de sus cursos en la plataforma virtual de la Universidad o cualquier otra acción relacionada. Por lo tanto, esta actividad se llevó a cabo mediante un taller en las salas del Centro TIC de nuestra Facultad, ubicado en el Edificio Albert Einstein; la cual tuvo buena participación y acogida.

FUENTE:

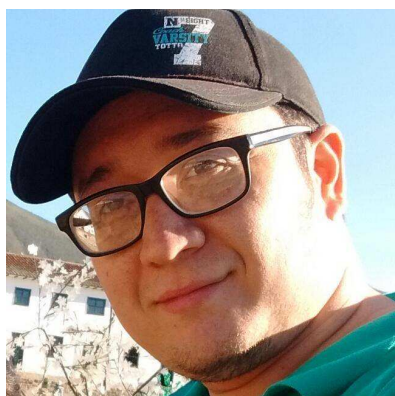
SECRETARÍA TÉCNICA DE ACREDITACIÓN: <http://acreditacion.unillanos.edu.co>



Profesor invitado como visitante

El Instituto de Biodiversidad Tropical organiza regularmente diplomados en diferentes zonas tropicales del planeta e invita investigadores para participar en los diplomados dependiendo de sus intereses. El diplomado se llevó a cabo en Pucallpa, amazonia peruana, en el campus de la Universidad Alas Peruanas, y reunió profesionales y estudiantes de Colombia, Perú, Venezuela, Ecuador, Costa Rica y Cataluña.

“El diplomado sirvió como espacio para compartir experiencias relacionadas con el manejo y conservación de los carnívoros, con énfasis en los carnívoros neotropicales. El hecho de compartir con personas provenientes de diferentes países permite familiarizarse con puntos de vista diferentes y reconocer diferentes soluciones a problemas de conservación que se han tomado en diferentes contextos”, mencionó el profesor **Francisco Sánchez**, adscrito al Dpto. de Biología y Química, quien participó como profesor visitante en esta experiencia.

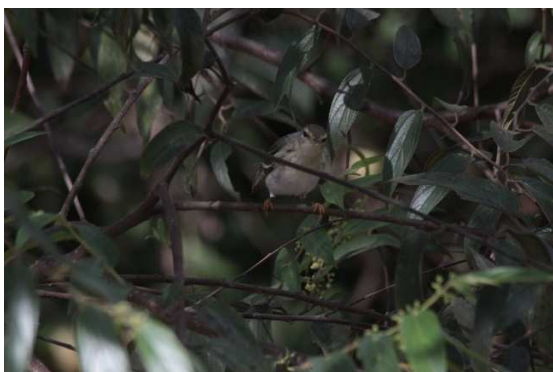


Profesor en ranking de citaciones de Google Scholar

El Ing. **Angel Cruz**, profesor de la Escuela de Ingeniería y miembro del Grupo de Investigación GITECX (Categoría C - Colciencias), es uno de los investigadores de Instituciones Colombianas en el ranking de citaciones de acuerdo a los perfiles públicos de Google Scholar de los 882 perfiles con h-index > 10 de investigadores colombianos. El Ingeniero Cruz es uno de los cuatro investigadores del ranking de la Universidad de los Llanos con 534 citaciones en total, el segundo por h-index y número de citaciones de la Universidad de los Llanos y el único de la Facultad de Ciencias Básicas e Ingeniería. Más información en: <http://www.webometrics.info/es/node/70>. Sinceras felicitaciones al ingeniero.

Ecología de invierno de *Setophaga striata* en Colombia

por Andrea Morales Rozo



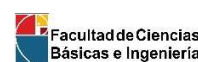
La reinita estriada *Setophaga striata* (Blackpoll Warbler) es un ave migratoria Neártica-Neotropical y su población está declinando rápidamente. Los registros de la especie en el periodo no reproductivo en Sur América sugieren que la especie inverna principalmente en Venezuela, Colombia y Ecuador. Con una concentración de registros a lo largo de la vertiente oriental de los Andes y tierras bajas adyacentes.

La especie aparece en invierno en los Llanos (praderas y bosques riparios) y en la extensión norte del Amazonas. Las estribaciones de los Andes han experimentado altas tasas de deforestación y los Llanos de Venezuela y Colombia son susceptibles a experimentos de agricultura a gran escala. La pérdida de hábitat en estas regiones puede contribuir a la declinación de las poblaciones de *S. striata*. Actualmente no hay estudios que examinen el hábitat que usa *S. striata* en sus sitios de invernada, por lo tanto en este estudio se iniciarán un seguimiento del uso del hábitat para determinar cómo las tasas de ocupación varían a través de diferentes tipos de usos de la tierra y elevación en Colombia y la viabilidad de capturar y recapturar la especie en sitios de invernada.

Se establecieron 73 transectos de observación, de 100 metros de largo y 50 metros de ancho, separados 180 metros, en los departamentos de Casanare (dos localidades, 20 transectos), Meta (5 localidades, 33 transectos) y Guaviare (dos localidades, 20 transectos), en cada transecto se realizaron dos visitas entre el 9 de enero y el 9 de marzo del 2017; y cada visita tuvo una duración de dos días, en cada día se realizaron dos repeticiones por transecto, entre las 6 y las 10 am.

Para determinar la viabilidad de capturar y recapturar *S. striata* en Colombia, se escogió el campus Barcelona de la Universidad de los Llanos, para realizar las capturas durante periodos de cinco días en febrero y abril del 2017. Durante febrero se anillaron cuatro individuos de *S. striata* con anillos de colores y en abril se espera marcar un mínimo de 10 individuos de *S. striata* con radios para realizar un seguimiento con telemetría. Durante estos periodos se entrenarán al menos cinco estudiantes de pregrado de la Universidad de los Llanos en metodologías de transectos, capturas, técnicas de anillamiento y telemetría.

Este proyecto es un piloto que inició en diciembre del 2016 y va hasta mayo del 2017 y se está realizando en alianza con la organización SELVA: *Investigación para la Conservación en el Neotrópico* y el grupo de estudio Biología Evolutiva de Aves Neotropicales. La idea es que sea el punto de partida para continuar con el estudio de *S. striata* a largo plazo. El proyecto es financiado por las universidades de Canadá: Acadia University y Guelph University.



Apertura Cohorte Especialización en Instrumentación y Control Industrial

por Javier Martínez



El pasado mes de febrero se dio apertura a la VIII cohorte de la especialización en Instrumentación y Control Industrial con un total de 20 estudiantes, de los cuales 4 son estudiantes en opción de grado del programa Ingeniería Electrónica y 16 son profesionales provenientes de diferentes ciudades del país, como lo son Bogotá, Yopal, San José del Guaviare, Puerto López, entre otras.

Dicha cohorte inició con los cursos instrumentación virtual e instrumentación electrónica, a cargo del docente Msc. Ing. Javier Villamizar Pinzón, quien ha venido acompañando el posgrado desde sus inicios.

Adecuaciones en Laboratorios de Biología

por José Hernán Jiménez

El proyecto de remodelación del Laboratorio de Biología proyectó la creación de espacios más amplios para la atención de la comunidad académica en general, con lo cual se pretende obtener la excelencia académica en la formación de nuestros educandos. El laboratorio dispondrá de un servicio óptimo y actualizado según los estándares y las normas de bioseguridad nacionales e internacionales, para que sirva a los usuarios y cuente con zonas de control especial.

El director del laboratorio **José Hernán Jiménez García**, profesor adscrito al Departamento de Biología y Química, junto con su equipo de trabajo presentaron el proyecto BPUNI; el cual se ha venido gestionando desde el año 2015. Se ha diseñado de tal manera que cada aula cuente con acceso y salida del personal, para que ésta sea distinta a la salida de emergencia. En las nuevas instalaciones se aumenta la cobertura ya que se dispone de mayor espacio y área de trabajo por estudiante, cuenta con duchas de seguridad, pisos y paredes lisas con pintura epoxica, mesones amplios y en acero inoxidable.



Las obras de adecuación iniciaron en el mes de agosto del año pasado con la ampliación y reestructuración de los laboratorios A y B, oficina, zona de lavado y esterilización de material, cuarto de reactivos y área de preparación de soluciones. Actualmente se encuentran trabajando en la remodelación del laboratorio C.

Participación de estudiantes en intercambio

La estudiante Yuli Fernanda Tique Bernal de IX semestre del **programa de Biología**, está realizando movilidad académica nacional en la Universidad de Antioquia, en donde actualmente se encuentra cursando las asignaturas de Conservación y manejo de la diversidad Biológica, Arrecifes de coral, Introducción a la Arqueología y Ornitología.



Del **programa Ingeniería de Sistemas**, el estudiante Wolfgang Sebastián Corredor se encuentra en Puebla (México) llevando a cabo su experiencia de intercambio internacional con la Benemérita Universidad Autónoma De Puebla, mediante el programa de Ciencias de la Computación y se encuentra estudiando los siguientes cursos: Minería de Datos, Computación Inteligente, Desarrollo de Aplicaciones móviles, Análisis y diseño de algoritmos y Gestión de proyectos.

Factory IM emprendedores egresados comprometidos con la innovación y el desarrollo social de la región llanera



Factory IM es una empresa que surge en cabeza de ingenieros egresados de la Universidad de los Llanos, Tirzo Gutiérrez Vega, Ingeniero de Sistemas y Camilo Andrés Riveros Lesmes, Ingeniero Electrónico; quienes en el 2006 decidieron emprender su propio negocio. Éstos llaneros desde el comienzo han tenido claro que quieren promover el emprendimiento y ser líderes en proyectos de tecnología e innovación, con la firme convicción de generar impacto social en cada una de sus producciones pues para ellos, Factory IM representa una familia que se sigue fortaleciendo con el talento de egresados de la Unillanos y el beneficiar a la comunidad y la región los hace sentir orgullo y es la fuerza que los impulsa cada día a ser mejores.

Entre sus proyectos insignia, están Heartview: programa de prevención de enfermedades cardiovasculares que funciona desde una plataforma que registra la actividad eléctrica del corazón y emite un diagnóstico automático; Reinos del Ajedrez: plataforma educativa que permite a niños

y adolescentes aprender, entrenar y practicar ajedrez; Ciencia en Familia: plataforma que busca fortalecer habilidades en investigación, ciencia y tecnología. Para este año 2017, Factory IM tiene preparado el lanzamiento de Cuentos del Camino producción

Transmedia con la que se busca contar historias propias de la región destacando las costumbres, tradiciones, principios, valores, flora, fauna y elementos que caracterizan la cultura Llanera.

Factory IM ha recibido galardones como el Premio Colombia en Línea 2008, Premio nacional de planes de negocios Destapa Futuro de Bavaria 2009, ganando el cupo a representar a Latinoamérica en el concurso más importante del Mundo 2010 Global Moot Corp® Competition. Fue ganadora del Plan Expansión Destapa Futuro de Bavaria y del Concurso Planes de Negocio Ventures organizado por McKinsey & Company y la Revista Dinero y en ese mismo año, fue catalogada como la segunda empresa de más alto potencial de crecimiento e innovación de Iberoamérica según la red Innova en concurso Star Up Competition - Madrid España. Factory IM hace parte de PARQUESOFT META y recientemente obtuvo la distinción a Empresa del año 2016.

Factory IM ha realizado proyectos y trabajos exitosos para empresas como: Ministerio de Comunicación, Gobernación del Meta, Colciencias, Universidad de los Llanos, Coinar, Cofrem, Codaltec, Naturela, Avisor, EnerGuaviare, entre otras. "...Este es solo es el comienzo ya que, estamos fortaleciendo nuestro portafolio para ingresar al mercado internacional..", agregó el ingeniero Tirzo.

Felicitaciones por su labor y la excelente representación que están dando como egresados de nuestra Universidad.

Egresado destacado en el área de rehabilitación robótica



Juan Carlos Pérez, Ingeniero Electrónico, egresado de la Universidad de los Llanos en el año 2010. Durante su paso por la universidad hizo parte del Grupo de Investigación en Robótica, dirigido entonces por el Ing. Henry Borrero. Su tesis de pregrado trató sobre el diseño de un sistema inteligente para identificación de comandos de voz para el control de navegación de un robot móvil prototipo. Este trabajo que combinaba robótica e inteligencia artificial le permitió hacer sus primeras publicaciones y abrió las puertas para realizar sus estudios de posgrado.

Desde el año 2013 se trasladó a Brasil, donde realizó su Maestría y ahora está realizando el Doctorado, ambos en

Ingeniería Mecánica. Hace parte del Laboratorio de Rehabilitación Robótica de la Escuela de Ingeniería de São Carlos en la Universidad de São Paulo. Actualmente es becario de la agencia brasileña CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior).

Su investigación doctoral se titula: *"Una terapia robótica personalizada para la neuro-rehabilitación del caminar basada en la caracterización de los movimientos de los miembros inferiores"*, y al igual que su proyecto de maestría, trata sobre el desarrollo de algoritmos adaptativos y de inteligencia artificial para controlar sistemas robóticos (por ejemplo, exoesqueletos) en aras de mejorar las terapias de rehabilitación de personas que han sufrido pérdida de sus capacidades motoras; resultado de una enfermedad (como parálisis cerebral) o accidente neurológico (como derrame cerebral o lesión medular). Dicha metodología y sus resultados preliminares ya han sido presentadas en conferencias científicas internacionales del área como la International Conference on Biomedical Robotics and Biomechatronics (BioRob) en 2014 y la International Conference on Robotics Rehabilitation (ICORR) en 2015.

Como consecuencia de los positivos resultados de su investigación, ha sido invitado a hacer una pasantía como Estudiante Visitante durante un año en el Newman Laboratory for Biomechanics and Human Rehabilitation del Departamento de Ingeniería Mecánica del Massachusetts Institute of Technology: MIT, ubicado en la ciudad de Boston, Estados Unidos, considerada una de las mejores universidades del mundo. Dicha pasantía se realizará entre Junio/2017 y Mayo/2018. Allí hará parte del proyecto MIT-Skywalker-

Anklebot (uno de los sistemas robóticos para rehabilitación de caminar más avanzados del mundo) y trabajará bajo la supervisión del Profesor Hermano Igo Krebs, quien es un pionero a nivel mundial en este tipo de investigación. El laboratorio del Prof. Krebs tiene una vasta experiencia en la realización de ensayos clínicos con la participación de personas con discapacidad y hace parte de una densa red de investigación en cooperación con varios centros clínicos especializados en rehabilitación de la costa este estadounidense. La realización de esta pasantía es muy importante para el desarrollo de su proyecto de investigación, el cual puede tener un gran impacto en la calidad de vida de miles de personas que tienen su movilidad limitada.

Felicidades a nuestro egresado y esperamos que siga luchando por alcanzar sus sueños.

Grupos de Investigación y de Estudio FCBI



Facultad de Ciencias
Básicas e Ingeniería

Para esta edición, desde nuestra Facultad se pensó en la presentación de los diferentes grupos de investigación y de estudio que con su labor vienen apoyando diferentes procesos académicos, tales como el fortalecimiento de las líneas de profundización e investigación, el desarrollo de trabajos de grado a través de la modalidad EPI (Estudiante participante en Investigación), propuestas de cursos electivos, proyección nacional e internacional a través de la participación en eventos y publicación de artículos en revistas científicas, así como la participación en convocatorias a nivel institucional e interinstitucional; entre otros que consolidan día a día esta función misional.

Por lo tanto, a continuación podrá encontrar los grupos que fortalecen la investigación de nuestra Facultad.

Grupo de Investigación en Ciencias Químicas y Biológicas de la Universidad de los Llanos - CINQUIBULL (Categoría C - Colciencias)



Debido a la gran biodiversidad vegetal en la región de la Orinoquía Colombiana, y el interés de investigación en aspectos como la Bioquímica, la Fisiología, Biología Molecular de Plantas, el aprovechamiento de los subproductos de la industria de la región y problemas medioambientales, se originó el grupo de investigación. La riqueza vegetal de la región despierta la motivación de los investigadores en especies de la región a las cuales no se les ha realizado ningún tipo de estudio, de igual manera, plantas de interés agrícola que son afectadas a nivel biótico ó abiótico.

Frente a estas necesidades, y la importancia de ampliar el conocimiento de la riqueza florística, agrícola y medioambiental, el grupo ha ido generando y presentando propuestas de investigación.

Coordinador: Miguel Ángel Navarro (miguel.navarro@unillanos.edu.co)

Objetivos:

- Generación de propuestas que aprovechen los recursos vegetales presentes en la Orinoquia Colombiana.

- Realizar la caracterización fitoquímica y posible actividad biológica de metabolitos secundarios de plantas de la región.
- Aplicar técnicas biotecnológicas en la generación de cultivos con características deseables.
- Identificar y / o diagnosticar virus que afecten cultivos comerciales de la región.
- Estudiar la diversidad genética viral de aislamientos presentes en la región.
- Emplear marcadores moleculares para la identificación de características de importancia como genes de resistencia a enfermedades en plantas de cultivo de la región.
- Estudiar las condiciones ambientales presentes en la Orinoquia Colombiana.
- Proponer investigación en el área de las ciencias básicas con miras a aplicar estos resultados en el sector productivo de la región.

Líneas de investigación: Biodiversidad, Biología Molecular, Productos Naturales y Química Aplicada.

Grupo de Investigación en Gestión Ambiental Sostenible - GIGAS (Categoría B - Colciencias)

El grupo está interesado en estudiar temáticas relacionadas con el conjunto de las ciencias ambientales en la Orinoquia Colombiana.

Coordinador: Marco Aurelio Torres Mora (gigas@unillanos.edu.co)

Objetivos:

- Reconocer la realidad local en aspectos relacionados con la oferta natural, la situación de las comunidades sectores productivo, educación, salud y la satisfacción de las necesidades básicas en general.
- Construir con autoridades y comunidades locales, con base en el conocimiento establecido, la solución a los problemas encontrados, dentro de criterios que combinen la satisfacción de las necesidades de los sectores sociales y la conservación y aprovechamiento de la oferta natural.
- Retroalimentar las experiencias del trabajo del grupo con autoridades y comunidades de la región y con comunidad y autoridades locales a nivel nacional e internacional.

Líneas de Investigación: Biodiversidad y Gestión de Recursos Naturales, Producción sostenible.

Grupo de Investigación Biorinoquia (Categoría C - Colciencias)

El grupo está interesado en estudiar temáticas relacionadas con uso y conservación de los recursos genéticos.

Coordinador: Jaime Alberto Marin (jmarin@unillanos.edu.co)

Objetivos:

- Orientar, diseñar y ejecutar actividades de investigación, que amplíe el conocimiento de la composición, estructura y funcionamiento de los recursos biológicos de la Orinoquia colombiana y que permitan adoptar medidas para la conservación y uso sostenible de sus bienes y servicios que ellos proporcionan.



Líneas de Investigación: recursos fitogenéticos de la Orinoquia, especies focales de fauna en la Orinoquia colombiana, recursos florísticos de la Orinoquia, gestión ambiental de la biodiversidad.

Grupo de Investigación Evaluación, Manejo y Conservación de Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros (*Categoría C - Colciencias*)

El grupo centra sus esfuerzos en dar soluciones a problemas regionales tendientes a la conservación y uso sostenible de los recursos hidrobiológicos y pesqueros de la Orinoquia, los cuales son estratégicos dada su biodiversidad y riqueza, y fundamentales para dar respuesta a las necesidades sociales y económicas de la región, por eso la investigación sobre estos es prioritaria dado que adicional a su valor de existencia, prestan servicios directos a nivel social y económico como también refuerza las funciones misionales de la Universidad en docencia, investigación y proyección social.

Coordinador: Hernando Ramírez Gil (hernando.ramirez@unillanos.edu.co)

Objetivos:

- Contribuir al conocimiento de la biodiversidad hidrobiológica, sus interrelaciones en los ecosistemas acuáticos de la Orinoquia y el impacto de las actividades antrópicas sobre los mismos, como base científica para la propuesta de estrategias de manejo y conservación en sus ecosistemas nativos.
- Contribuir a la formación científica de profesionales capaces de aportar a la solución de problemas relacionados con la conservación sostenible de los recursos hidrobiológicos de la Orinoquia y el país.
- Formular estrategias y propuestas para el manejo y conservación de los recursos hidrobiológicos.
- Evaluar las pesquerías de especies de consumo y ornamentales en la Orinoquia y Amazonia.
- Contribuir a la formación científica de profesionales capaces de aportar soluciones a los problemas que atañen a las pesquerías de la Orinoquia y del país.
- Plantear proyectos de investigación relacionados con la biología y la dinámica de las especies explotadas comercialmente.



Líneas de investigación: Evaluación, manejo y conservación de los recursos hidrobiológicos de la Orinoquia colombiana; Pesquerías.

Grupo de Investigación Sistemas Dinámicos (*Categoría C - Colciencias*)



El grupo estudia problemas teóricos y prácticos desde la teoría de los sistemas dinámicos, la biomatemática, la óptica, los sistemas cuánticos, la relatividad general, el estado sólido, la química ambiental, el análisis estadístico y la enseñanza de las ciencias naturales y exactas. El principal objetivo del grupo es aportar a la solución de problemas de interés para las ciencias, la ingeniería y aquellas áreas que son particularmente relevantes a la sociedad.

Coordinador: Lilia Mercedes Ladino (lladino@unillanos.edu.co)

Objetivos:

- Profundizar en el estudio de sistemas dinámicos discretos, continuos, y estocásticos, y su modelación matemática a través de ecuaciones diferenciales, en diferencia y estocásticas.
- Desarrollar modelos que aporten al estudio y la solución de problemas de investigación en biología, medicina, salud pública, ingeniería, ciencias humanas, y demás áreas desde la teoría de los sistemas dinámicos y la biomatemática.

- Estudiar la dinámica de los sistemas cuánticos que interactúan con el entorno en la aproximación de acople débil o fuerte.
- Realizar modelos teóricos sobre la interacción de luz con sistemas nano-estructurado, usando formalismo semi-clásico y totalmente cuántico considerando a los sistemas cuánticos como markovianos o no markovianos.
- Estudiar teóricamente la respuesta óptica no lineal en sistemas cuánticos de baja dimensionalidad interactúa debido a su interacción con luz clásica o cuántica.
- Evaluar el impacto ambiental de procedimientos y técnicas experimentales en el área de la química.
- Desarrollar estrategias y técnicas de remediación de contaminantes que permitan mejorar las condiciones ambientales.
- Plantear estrategias de protección y cuidado del medio ambiente desde el área de la química y afines.
- Estudiar los fenómenos gravitacionales basándose en la teoría de la relatividad general de Einstein y sus aplicaciones en los eventos astronómicos y astrofísicos observables en el universo.
- Profundizar en el estudio de la teoría de la relatividad especial como herramienta para el análisis de los fenómenos electrodinámicos.
- Calcular e interpretar las soluciones exactas de las ecuaciones de Einstein-Maxwell, derivadas de la teoría de la relatividad.
- Estudiar las ecuaciones geodésicas de partículas de prueba en el entorno de objetos compactos.
- Analizar modelos cosmológicos basados en la aplicación de las métricas, que surgen de las soluciones exactas de las Ecuaciones de Einstein.
- Desarrollar estrategias y herramientas didácticas para el mejoramiento de la enseñanza de las ciencias naturales y exactas.
- Desarrollar herramientas de software y hardware para la ejecución de laboratorios automatizados dirigidos de forma presencial y/o remotamente.

Línea de investigación: Matemáticas y Física.

Grupo de Investigación en Matemáticas y Criptografía - MACRYPT (Categoría D - Colciencias)



MACRYPT

El grupo está interesado en estudiar soluciones óptimas a los problemas de la ingeniería con base en las nuevas tendencias de la automatización, la bioingeniería, las matemáticas aplicadas y las ciencias de la computación.

Coordinador: Fabián Velásquez (fvelasquez@unillanos.edu.co)

Objetivos:

- Analizar y desarrollar soluciones óptimas a los problemas de la ingeniería con base en las nuevas tendencias de la automatización, la bioingeniería y los sistemas inteligentes.
- Consolidar las líneas de investigación definidas para el grupo, desarrollar prototipos electrónicos y computacionales que puedan ser usados en aplicaciones específicas.
- Fomentar el espíritu científico, crítico y de aprendizaje autónomo en los integrantes del grupo
- Aportar el desarrollo científico y académico de la universidad de los llanos y el país
- Participar en la consolidación de un programa de posgrado y cursos de extensión.
- Generar soluciones eficientes que ayuden el desarrollo agroindustrial de la región.

Líneas de Investigación: Teleinformática, Automatización, Matemáticas y física, Bioingeniería.

Grupo de Investigación en Tecnologías Abiertas - GITECX (Categoría C - Colciencias)



El grupo está interesado en estudiar temáticas relacionadas con soluciones tecnológicas y científicas desde la teleinformática, la Seguridad Informática y los sistemas Distribuidos, integrados con la automatización y Tecnologías de información geográfica.

Coordinador: Felipe Andrés Corredor (felcorredor@unillanos.edu.co)

Objetivos:

- Desarrollar soluciones tecnológicas basadas en tecnología abierta desde las áreas de teleinformática, Seguridad Informática, sistemas Distribuidos, robótica e instrumentación
- Encontrar soluciones óptimas desde la ingeniería, a los problemas de tratamiento y transferencia de información en el contexto regional y global.
- Contribuir a la Investigación, divulgación, promoción y estudio del software y hardware libre y de arquitectura abierta dentro y fuera de la universidad de los llanos.
- Analizar las tecnologías abiertas existentes, probarlas y contribuir a su mejoramiento, su divulgación y uso.
- Formar un centro de documentación físico y electrónico, creando artículos propios y contribuyendo también a la divulgación de existentes a nivel universitario y en otros lugares a través de la página web de "GITECX".

Líneas de Investigación: Teleinformática, Automatización, Ciencias de la computación.

Grupo de Investigación Horizonte Mediático



El grupo trabaja en el desarrollo de material multimedia educativo y en la relación de las TIC con la educación. Está conformado por docentes del Departamento de Biología y Química, de la Escuela de Ingeniería y docentes pedagogos de la Facultad de Ciencias Humanas.

Coordinador: Santiago Valbuena Rodríguez (svalbuena@unillanos.edu.co)

Objetivos:

- Contribuir a la formulación de soluciones relacionadas con el aprendizaje humano, utilizando las Tecnologías de la informática y las telecomunicaciones (TIC).
- Diseñar e implementar soluciones informáticas basadas en multimedia y en herramientas interactivas para fortalecer y apoyar el aprendizaje significativo en diversas áreas del conocimiento.
- Fortalecer las líneas de investigación en ingeniería de software y el uso de TIC para el aprendizaje.

Líneas de investigación: Ingeniería de Software, específicamente el desarrollo de materiales multimediales educativos.

Grupo de Estudio Mamíferos Silvestres - UNILLANOS

El grupo trabaja en profundizar en el conocimiento de la biología de los mamíferos silvestres en Colombia. El trabajo se enfoca en el desarrollo de proyectos de investigación, particularmente en el área de influencia de la Universidad de Los Llanos. Los proyectos se desarrollan teniendo como fin último buscar alternativas para el manejo, uso sustentable y conservación de los mamíferos silvestres.

Coordinador: Francisco Sánchez (fsanchezbarrera@unillanos.edu.co)

Objetivo:

- Brindar un espacio para el desarrollo profesional y personal de estudiantes interesados en el estudio de los mamíferos silvestres.

Líneas de investigación: Caracterización de la biodiversidad en la Orinoquía; Conservación de la biodiversidad en la Orinoquía; Uso de la biodiversidad en la Orinoquía.



Grupo de Estudio Flora de la Orinoquía



El grupo creado en el 2013 por la profesora Luz Stella Suárez, actualmente forma parte del grupo de Investigación Biorinoquia reconocido por Colciencias.

Coordinador: Mónica Medina Merchán (mmedina@unillanos.edu.co)

Objetivos:

- Incentivar y motivar a estudiantes de Biología interesados en la botánica, para que emprendan proyectos de investigación que conlleven al estudio y conocimiento de la flora de la Orinoquía, con base en las diferentes líneas de investigación: florística, taxonómica, ecología, etnobotánica, manejo y conservación.
- Aplicar interdisciplinariedad con otros grupos de estudio del programa de Biología y de

éste modo brindar asesorías a aquellos estudiantes que trabajan en otras líneas de investigación y que tienen que trabajar el componente de vegetación en sus proyectos de grado.

Líneas de investigación: caracterización de la biodiversidad en la Orinoquía, conservación de la Biodiversidad en la Orinoquía, Uso de la Biodiversidad en la Orinoquía.

Grupo de Biotecnología de Interacción Bióticas y Abióticas - BIBA

El grupo está interesado en estudiar temáticas relacionadas con el estudio a nivel molecular de las interacciones bióticas y abióticas.

Coordinador: Jaime Alberto Marín Colorado (jmarin@unillanos.edu.co)

Objetivos:

- Recopilar información bibliográfica de los recursos genéticos de la Orinoquia.
- Realizar estudios biotecnológicos encaminados a caracterizar los recursos genéticos.
- Establecer las bases biológicas y moleculares de las interacciones bióticas y abióticas.
- Implementar estrategias de conservación y mejoramiento de los recursos genéticos.



Línea de Investigación: Biotecnología Vegetal

Grupo de Estudio BioHerp



El grupo está enfocado en el trabajo con vida silvestre y con énfasis en las especies nativas de anfibios y reptiles de la Orinoquia pero abierto a las posibilidades a través de una perspectiva holística e integradora del conocimiento científico y tradicional.

Coordinador: Jorge Anthony Astwood Romero (jastwood@unillanos.edu.co)

Objetivos:

- Profundizar en el conocimiento de la ecología y etología de la fauna nativa con énfasis en anfibios y reptiles
- Reconocer metodologías y protocolos para el estudio de la ecología y el comportamiento de anfibios y reptiles
- Identificar los vacíos regionales de conocimiento en ecología y comportamiento animal para especies de anfibios y reptiles de la Orinoquia colombiana
- Comprender la transversalidad filosófica del conocimiento científico con la realidad política, cultural, económica y social de la región

Líneas de Investigación: Caracterización de la Biodiversidad de la Orinoquia, Uso de la Biodiversidad de la Orinoquia, Ecosistemas estratégicos naturales y transformados en la Orinoquia Colombiana.

Grupo de Estudio Biología Evolutiva de Aves Neotropicales

El grupo está interesado en estudiar temáticas relacionadas en desarrollar proyectos de investigación en Sistemática, biogeografía, filogeografía, diversidad y comportamiento de aves neotropicales. Actualmente tenemos siete estudiantes de diferentes semestres muy activos participando en los proyectos que estamos desarrollando actualmente con aves migratorias.

Coordinador: Andrea Morales Rozo (amoralesrozo@unillanos.edu.co)

Objetivos:

- Desarrollar discusiones de artículos científicos sobre temas de sistemática, biogeografía, filogeografía, diversidad y comportamiento de aves silvestres Neotropicales.
- Orientar a los estudiantes en el desarrollo de proyectos de investigación cortos relacionados con sus asignaturas así como proyectos de grado.
- Promover espacios académicos para el intercambio de conocimientos y experiencias académicas con investigadores e instituciones externas.



Líneas de Investigación: Conservación de la biodiversidad en la Orinoquía, Fauna de la Orinoquía.

Grupo de Estudio Interacciones Bióticas en la Orinoquia Colombiana

El grupo trabaja en estudiar aspectos relacionados principalmente con la biología y ecología de diversos organismos que establecen relaciones interespecíficas, principalmente relaciones animal-planta en grupos como los artrópodos terrestres.

Coordinador: Claudia Lorena Yara Ortiz (cyara@unillanos.edu.co)

Objetivos:

- Identificar algunas de las principales interacciones bióticas de la Orinoquia Colombiana.
- Caracterizar algunos de los mutualismos presentes en diferentes ecosistemas de las Orinoquia Colombiana.
- Conocer la biología de las especies involucradas en las interacciones bióticas.

Líneas de Investigación: Caracterización de la biodiversidad en la Orinoquia, Conservación de la biodiversidad en la Orinoquia, Uso de la biodiversidad en la Orinoquia.



Grupo de Estudio en Sustentabilidad Ambiental - SUSa



El grupo trabaja profundiza en el método y la redacción científica sobre las siguientes temáticas: a) estrategias para la sustentabilidad; b) conservación de tortugas; c) ecología y biogeografía de macrohongos.

Estimulando a sus integrantes a desarrollar proyectos originales tendientes a publicación en revistas indexadas y la participación en eventos científicos. A su vez, se propende por el desarrollo de habilidades para el trabajo en campo, el análisis de material biológico y la proyección social, a través de las actividades prácticas que apoyan a cada proyecto.

Coordinador: Martha Lucia Ortiz (mlortiz@unillanos.edu.co)

Objetivos:

- Construir una escuela científica en sustentabilidad aproximándose desde el análisis de especies y el uso de indicadores, con el fin de ofrecer herramientas para los tomadores de decisión y la comunidad en general.
- Elaborar publicaciones científicas indexadas sobre los desarrollos realizados por el grupo de estudio.

Líneas de investigación: Caracterización de la biodiversidad de la Orinoquia y conservación de la biodiversidad de la Orinoquia.

Grupo de Estudio Farm Technology

El grupo está interesado en estudiar temáticas relacionadas con aplicación de la ingeniería electrónica y de sistemas en la automatización de procesos agropecuarios.

Coordinador: Andrés Fernando Jiménez López (ajimenez@unillanos.edu.co)

Objetivos

- Estudiar los sistemas controladores de riesgos en sistemas agrícolas
- Estudiar sistemas de análisis de información multispectral para definición de parámetros de cultivos

Líneas de Investigación: Teleinformática, Automatización.

Grupo de Estudio en Redes y Aplicaciones

El grupo está interesado en estudiar temáticas relacionadas con protocolos de redes – inalámbricas y cableadas y sus aplicaciones, modelamiento y monitoreo de redes, radio cognitiva y radio definida por software, aplicaciones al agro y el medio ambiente

Coordinador: Héctor Iván Reyes Moncayo (ireyes@unillanos.edu.co)

Objetivos

- Ser un espacio donde los estudiantes sean guiados para profundizar en los temas propuestos
- Buscar oportunidades de financiamiento para proyectos de investigación relacionados con el área
- Proponer soluciones tecnológicas a problemas regionales
- Actualizarse permanente acerca de los avances en el área

Líneas de Investigación: Teleinformática



Grupo de Estudio en Hardware Reconfigurable y Sistemas Embebidos - GEHRSE

El grupo está interesado en estudiar temáticas relacionadas con implementación eficiente de sistemas computacionales usando hardware reconfigurable y sistemas embebidos.

Coordinador: Sebastián F. Puente Reyes (sebastian.puente@unillanos.edu.co)

Objetivos:

- Estudiar los avances en lo que a hardware reconfigurable y sistemas embebidos se refiere.
- Aprendizaje para el correcto manejo de sistemas con hardware reconfigurable y sistemas embebidos
- Implementación eficiente de sistemas computacionales con hardware reconfigurable y sistemas embebidos
- Capacitación a la comunidad académica en el uso, diseño e implementación de sistemas usando hardware reconfigurable y sistemas embebidos.

Líneas de Investigación: Automatización, Ciencias de la computación.

Grupo de Estudio Ingeniería Matemática

El grupo está interesado en estudiar temáticas relacionadas con tratamiento digital de señales, criptografía aplicada, modelamiento matemático, análisis estocásticos de procesos y señales, cálculo fraccionario y análisis wavelets, estudio y diseño de ayudas tecnológicas para la enseñanza de los modelos físico-matemático en la ingeniería.

Coordinador: Fabián Velásquez Clavijo (fvelasquez@unillanos.edu.co)

Objetivos:

- Analizar y modelar sistemas relacionados con fenómenos físicos biológicos
- Realizar tratamiento digital de señales para alguna aplicación eficiente y necesaria
- Estudiar algoritmos criptográficos enfocados a proteger la integridad y confidencialidad de los sistemas
- Estudiar tópicos relacionados con los últimos avances de la matemática aplicada a la ingeniería
- Analizar e implementar ayudas tecnológicas para la enseñanza de modelos físico-matemáticos en la ingeniería.

Líneas de Investigación: Teleinformática, Automatización y control, Bioingeniería, matemáticas aplicadas.

Grupo de Estudio Linux de la Universidad de los Llanos - GLULL



El grupo trabaja debido a la gran importancia del software GNU/Linux y del Software Libre, como alternativa real, sólida y económica al software propietario, y su gran estabilidad, flexibilidad, robustez y seguridad en beneficio de los usuarios, el Grupo de estudio Linux de la Universidad de los Llanos, es un grupo creado con el ánimo de aprender, difundir e investigar sobre todos los aspectos relacionados con el software GNU/LINUX, arquitecturas abiertas y su aplicación en soluciones telemáticas.

Coordinador: Diana Franco Mora (dfranco@unillanos.edu.co)

Objetivos:

- Estudiar las diferentes tecnologías de código abierto para conocer su funcionamiento y proponer alternativas de mejora y nuevas formas de llevar la ingeniería, la telemática y el desarrollo de software hacia el desarrollo de soluciones que beneficien a la sociedad.

Líneas de Investigación: Teleinformática, Ingeniería de Software.

Grupo de Estudio Energías y Sistemas Industriales - EYSI

El grupo está interesado en estudiar temáticas relacionadas con energías alternativas, electrónica industrial y de potencia, sistemas mecatrónico, instrumentación virtual y telecontrol, sistemas de potencia y máquinas eléctricas.

Coordinador: Javier Andrés Vargas Guativa (javier.andres.vargas@unillanos.edu.co)

Objetivos:

- Analizar y estudiar las necesidades energéticas de los sistemas de potencia
- Diseñar sistemas de alta tensión para aplicaciones industriales y comerciales
- Analizar y simular sistemas de generación de energía eléctrica
- Estudiar y optimizar prototipos mecatrónicos para aplicaciones comerciales e industriales

Líneas de Investigación: Automatización, Bioingeniería.

Boletín Informativo FCBI

[Universidad de los Llanos]
[Villavicencio, Meta
(Colombia)]

Colaboradores: Profesores, estudiantes y egresados de la Facultad de Ciencias Básicas e Ingeniería. Sinceros agradecimientos por sus aportes.

Sus notas y comentarios pueden ser enviados a:
boletinfcbi@unillanos.edu.co

Editora: Ing. Diana Franco Mora, M.Sc.

Las opiniones expresadas aquí no representan necesariamente una posición oficial de la Facultad de Ciencias Básicas e Ingeniería ni del Editor y son responsabilidad del colaborador respectivo de cada nota.